

## Ein Quantum Intelligenz

**Uwe Voigt**

### Angaben zur Veröffentlichung / Publication details:

Voigt, Uwe. 2023. "Ein Quantum Intelligenz." In *Ein Jahrhundert Roboter. Karel Čapeks «R.U.R.» (1920/21): Beiträge zum 13. Bohemicum Dresdense 02.07.2022*, edited by Holger Kuße, 83–89. Berlin: Peter Lang. <https://doi.org/10.3726/b20552>.

### Nutzungsbedingungen / Terms of use:

licgercopyright



# Ein Quantum Intelligenz

*Uwe Voigt*

## **Resumé: Kvantum intelligence**

Intelligence jako kreativní řešení problémů je spojena s uvědoměním si problémů, které se tímto způsobem řeší. „Pohled zevnitř“, který byl nedávno rehabilitován i v analytické filozofii myslí, ukazuje vědomí jako fenomén se třemi aspekty: fenomenálním, na který je v současné diskuzi kladen silný důraz, dále s rovněž zohledňovaným aspektem propozičním, ale také komparativním, o kterém se dosud téměř nemluvilo. Přitom je to právě komparativní „dimenze“ vědomí, která zajišťuje jeho jednotu s ostatními dvěma aspekty. Přehližení této skutečnosti vede k jednostrannému chápání jak lidské, tak i umělé inteligence.

Von natürlicher Intelligenz und vor allem von unserer eigenen, menschlichen Intelligenz scheinen wir heutzutage so wenig zu halten, dass wir lieber über Künstliche Intelligenz reden und auf sie unsere Hoffnungen wie auch unsere Befürchtungen richten. Allerdings kann der Blick auf Čapeks Roboter hier ernüchternd wirken: Mit einer gewissen Zielstrebigkeit untergraben sie ihre eigenen Lebensgrundlagen und müssen daraufhin feststellen, dass ihr Fortbestehen in Gefahr ist – so, wie wir Menschen dies in dem nach uns benannten Erdzeitalter tun, dem Anthropozän (Rathmann 2021). Roboter sind offenbar auch nur Menschen, nämlich Menschen in der Reflexion ihrer eigenen literarisch manifestierten Vorstellungskraft (Schmidt 2014), und zwar gerade dann, wenn diese Roboter über die vielbeschworere Künstliche Intelligenz verfügen (Koch 2005). Für die Annahme, dass Künstliche Intelligenz menschliche Dummheiten wie Ausbeutung, Unterdrückung, Krieg und Naturzerstörung wiederholen würde, finden wir in der Literatur vor wie nach Čapek zahlreiche Beispiele (Irrgang 2020: 9-34).

Angesichts dessen stellt sich die Frage: Was ist das eigentlich oder was hätte das sein können – Intelligenz? Ein Weg, diese Frage zu beantworten, besteht darin, auf diejenige Form von Intelligenz zu blicken, die uns am vertrautesten ist oder wenigstens sein sollte, nämlich unsere eigene, menschliche Intelligenz, denn wir kennen sie ja gleichsam aus der Innenperspektive. Diese Innenperspektive war zwar forschungsgeschichtlich eine Zeitlang verpönt, da sie subjektiv ist und daher als unwissenschaftlich galt. Ist Wissenschaft nicht – im Gegensatz zum Subjektiven – mit Tatsachen befasst?

Diese Fronstellung zerbrach in der neueren analytischen Philosophie des Geistes dank des Hinweises darauf, dass es auch subjektive Tatsachen gibt (mit einem Begriff gefasst, zu dem auf etwas anderem, phänomenologischem Weg Hermann Schmitz gelangte: Schmitz 1999, 37-52), und zwar selbst dann, wenn sie der geläufigen wissenschaftlichen Empirie nicht zugänglich sein sollten.

Diesen Hinweis haben wir unter anderem einer Fledermaus zu verdanken. Wie Čapeks Roboter, so bewegt sich auch jenes Tier auf einem fiktiven Hintergrund mit durchaus realitätsnahen Bezügen: In seinem berühmten Aufsatz aus dem Jahre 1974 stellte der amerikanische Philosoph sich und uns die titelgebende Frage, wie es ist, eine Fledermaus zu sein. Die Antwort lautet: Es ist tatsächlich irgendwie – es fühlt sich auf eine bestimmte Weise an –, eine Fledermaus zu sein, auch wenn wir dies niemals nachvollziehen, geschweige denn durch wissenschaftliche Empirie erfassen können. Zu dieser Antwort gelang Nagel folgendermaßen: Wir können kaum daran zweifeln, dass wir selbst Empfindungen haben; immerhin spüren wir sie. Ferner gilt es als ausgemacht, dass uns Fledermäuse stammesgeschichtlich mehr oder weniger verwandt sind. Wer dies leugnet, hat die Autorität der Evolutionsbiologie gegen sich. Da uns unsere evolutionäre Entwicklung mit Empfindungsfähigkeit begabt hat, ist es demnach nicht ratsam daran zu zweifeln, dass auch Fledermäuse dazu in der Lage sind, etwas zu empfinden, selbst dann, wenn dieses ihr Empfinden so exotisch sein sollte wie die Echolot-Ortung, die sie mit einem Ultraschallsinn vollziehen, der uns Menschen abgeht. Ergo – was zu beweisen war – haben wir es als eine Tatsache anzunehmen, dass Fledermäuse (und viele andere Wesen auch) Empfindungen – oder im philosophischen Fachjargon: „Qualia“ – haben, dass es weit verbreitet etwas gibt, das nach der inzwischen geläufigen Sprachregelung „phänomenales Bewusstsein“ genannt werden kann. Mit dem phänomenalen Bewusstsein ist der „Blick von innen“ (Nida-Rümelin 2006) auch in unserer wissenschaftsgläubigen Zeit rehabilitiert.

Was zeigt uns jener Blick von innen nun, wenn es um unsere Intelligenz geht? (Zum Folgenden vgl. Meixner 2021, Dörner 2021 und Friedrich 2021.) Um diese Frage beantworten zu können, brauchen wir zumindest einen Vorbegriff von Intelligenz, der sich freilich nicht am geläufigen Jargon der Intelligenztests orientieren kann, da sie ihn ja bereits voraussetzen. Daher empfiehlt es sich, auf die umgangssprachliche Bedeutung des Wortes *Intelligenz* zurückzugreifen. Diese Bedeutung lässt sich auf die lateinischen Wurzeln jenes gut eingebürgerten Fremdwortes zurückführen: Demnach besteht Intelligenz darin, nicht nur verschiedene Lösungen eines Problems zu erfassen, sondern auch zwischen ihnen (*inter*) eine Auswahl zu treffen (*legere*), und zwar nicht irgend eine beliebige, willkürliche Auswahl, sondern eine, die über ausdrückliche Vorgaben hinausgeht und insofern „zwischen den Zeilen lesend“ (*inter-legens*) verfährt und dadurch das Problem auf eine effiziente, kreative, überraschende Weise löst. Mit anderen Worten: Intelligenz, wie wir sie kennen, ist mit Bewusstsein verbunden, und zwar durchaus mit dem gerade skizzierten phänomenalem Bewusstsein: Ein Problem muss uns als solches gegenwärtig sein, die Situation, in der wir uns befinden, muss sich gewissermaßen problematisch anfühlen; und es muss uns das sprichwörtliche Licht aufgehen, das einen besonderen Lösungsweg unter allen anderen hervorhebt. Darin unterscheidet

sich unsere Intelligenz von der heute bereits technisch realisierten Künstlichen Intelligenz, die als Datenverarbeitung ohne jedes Bewusstsein funktioniert und der unsrigen daher in formalen Beweisverfahren sowie in manchen praktischen Aufgaben nach wie vor unterlegen ist.

Wenn diese Analyse zutrifft, dann ist es für das Verständnis menschlicher Intelligenz unabdingbar, das menschliche Bewusstsein im Sinne des menschlichen phänomenalen Bewusstseins zu verstehen. Diesem phänomenalen Bewusstsein sowie der Frage, ob bzw. wie es in ein wissenschaftliches Weltbild passen könnte, hat sich jedenfalls die Philosophie des Geistes in der neuesten Zeit fast ausschließlich gewidmet, schien es sich im Anschluss an Nagel und verwandte Denker doch herauszustellen, dass es sich bei jener Frage um das „harte Problem des Bewusstseins“ handelt (Chalmers 1995). Dementsprechend sind andere Aspekte von Bewusstsein in der Philosophie des Geistes an den Rand gedrängt worden, und auch die Debatte um Künstliche Intelligenz dreht sich stark darum, ob oder auf welche Weise in einem künstlichen System einmal das Licht des phänomenalen Bewusstseins angehen könnte. (Zu dieser von John Searle angestoßenen Debatte vgl. Dresler 2009.) Dabei kommen jene anderen Aspekte auch in Nagels Fledermaus-Beispiel zumindest implizit zur Geltung.

Nagel fordert uns dazu auf, es für wahr zu halten, dass Fledermäuse etwas empfinden können, weil auch wir etwas empfinden können. Dabei setzt er nicht nur voraus, dass wir etwas empfinden können, sondern auch, dass wir verstehen, was er meint, wenn er von Fledermäusen, Empfindungen und einigen anderen spricht, und dass wir, seinen Gedankengang nachvollziehend, es schließlich für wahr halten, dass Fledermäuse etwas empfinden können. Wenn Nagel damit Erfolg hat, dann ist es uns zu guter Letzt bewusst, dass Fledermäuse etwas empfinden können, oder wir erwägen es zumindest, ob sie so etwas tun können. Auch dies kann uns durch den „Blick von innen“ gegenwärtig sein, obwohl wir es eventuell nicht anhand von Qualia des phänomenalen Bewusstseins ausbuchstabieren können. Was uns hier bewusst ist, wird in der philosophischen Tradition als eine Proposition bezeichnet – als ein Inhalt, den wir mit einer „dass“-Wendung ausdrücken können –; dementsprechend handelt es sich in diesem Fall um propositionales Bewusstsein (Nelkin 1989). Dass es einen Unterschied zwischen phänomenalem und propositionalem Bewusstsein gibt, dürfte klar sein: Wir können etwas empfinden, ohne zugleich dazu in der Lage sein zu müssen, eine bestimmte Proposition zu hegen; und wir können den Inhalt eines „dass“-Satzes erwägen, ohne dabei etwas bestimmtes empfinden zu müssen.

Wohlgemerkt wird hier nicht behauptet, dass alle Propositionen Gegenstand eines propositionalen Bewusstseins sein müssen; es wird auch nicht behauptet, dass alle Qualia Gegenstand eines phänomenalen Bewusstseins sein müssen, auch wenn die Annahme von nicht empfundenen Qualia eigenartig

wirkt; für unseren Gedankengang genügt es, dass Qualia Gegenstand des phänomenalen Bewusstseins und Propositionen Gegenstand des propositionalen Bewusstseins sein können.

Dass es diese beiden Aspekte von Bewusstsein gibt, könnte zu der Annahme verleiten, dass es sich hierbei um zwei verschiedene Arten von Bewusstsein handelt, die prinzipiell auch getrennt voneinander auftreten können. Diese Annahme liegt wenigstens implizit den beiden Formen zugrunde, in denen uns das Bemühen um Künstliche Intelligenz heute begegnet (Rosengrün 2021): Klassische Künstliche Intelligenz arbeitet mit Programmen in Gestalt von Symbolen, die für Propositionen und deren formal miteinander verknüpfbare Bestandteile stehen sollen. Neuronale Netzwerke dagegen beruhen auf der Verarbeitung von Eingaben, die ein Gefüge aus untereinander verbundenen künstlichen Neuronen zu bestimmten Reaktionen bringen, nach dem Vorbild der Nervensysteme von Lebewesen, die unseres Wissens Träger von phänomenalem Bewusstsein sind. Künstliche Intelligenz scheint dementsprechend zu zerfallen in eine empfindungslose, „kalte“, kalkulatorische Variante einerseits und eine empfindungsfähigem Leben nachgebildete, „heisse“, reaktionsfreudige Variante andererseits. In fiktionsgestützten Phantasien über entsprechende technische Möglichkeiten scheinen diese beiden Seiten auf meist ungute Weise miteinander zu verschmelzen, woraus die latente Aggressivität der Fusionsprodukte resultieren mag, die in Čapeks *R.U.R.* zur Revolte der Roboter führt.

Dass dieses bi-polare Verständnis von Intelligenz auf eine zweifache Weise einseitig sein könnte, zeigt ein erneuter Blick auf Nagels Beispiel. Nagel lädt uns darin dazu ein (ähnlich wie es Čapek in seinem Drama tut), uns mit einem anderen Wesen zu vergleichen und uns so unserer Ähnlichkeit wie auch unsere Unterschiede gegenüber jenem Wesen bewusst zu werden. Auch dabei tun wir etwas, was im Bewusstsein möglich ist, was allerdings weder in einem rein phänomenalen noch in einem rein propositionalen Bewusstsein aufgehen muss: Wir vergleichen etwas mit etwas, in dem weiten Sinne, dass wir etwas mit etwas in Beziehung setzen und dabei Operatoren verwenden, die uns unter den Bezeichnungen *als* und *wie* bekannt sind. Die kategorialen Grundlagen dieser Aktivität mögen in demjenigen liegen, was wir jeweils miteinander vergleichen, etwa in den Längen zweier Hölzchen (um Platons Beispiel aus *Phaidon*, 74a-e zu verwenden). Aber was hier miteinander verglichen wird, und zwar in einer bestimmten Hinsicht, vergleicht sich nicht von selbst untereinander, denn dazu ist dasjenige erforderlich, was nur aus der Perspektive eines Bewusstseins heraus möglich ist, eben jene *Hinsicht* (vgl. Zorn 2016: 106-112). Diese Hinsicht zu haben, mag sich auf bestimmte Weise anfühlen und daher von phänomenalem Bewusstsein begleitet sein; und sie mag zum Erwägen bestimmter Propositionen führen; und doch ist die Hinsicht selbst dabei etwas anderes als jenes Sich-Anfühlen und jenes Erwägen von Propositionen. Dieses

Eigentümliche der Hinsicht lässt sich auf Englisch markant bezeichnen als das „Treffen einer Unterscheidung“ bzw. *to draw a distinction* (Spencer-Brown 1994).

Dieses hinsichtliche Vergleichen lässt sich nicht nur innerhalb bestimmter Klassen wie derjenigen der Hölzchen oder derjenigen der höheren Tiere vollziehen, sondern quer über alle Klassen hinweg, so wie wir es zumindest implizit auch schon getan haben, als wir den Unterschied zwischen dem phänomenalen und dem propositionalen Bewusstsein feststellten. Daher scheinen wir es hier mit einer weiteren Art von Bewusstsein zu tun zu haben, das ich als das komparative Bewusstsein benennen möchte. Interessanterweise ist es offenbar gerade dieses Bewusstsein, das Künstlicher Intelligenz in literarischen Fiktionen meistens fehlt und sie gleichsam ballistisch ihren kalten Kalkülen oder ihren heißen Vernetzungen ausliefert, ohne dass sie dabei weiß, was sie tut. Sobald jenes komparative Bewusstsein eintritt und dabei etwa das jeweilige Gegenüber *als* schützenswert erkennen lässt, scheint der Bereich der gefährlichen Künstlichkeit verlassen zu sein, so wie es am freilich offenen Ende von Čapeks Drama geschieht.

Handelt es sich hier aber tatsächlich um drei verschiedene Arten von Bewusstsein, die entsprechend gesondert voneinander realisiert sein könnten? Dagegen spricht die Einheit des Bewusstseins, wie sie sowohl mir als auch Ihnen bewusst sein dürfte, wenn wir darüber nachdenken, ob Nagels Fledermaus oder Čapeks Roboter so etwas wie Bewusstsein haben: Wir empfinden dabei etwas; wir erwägen Propositionen; wir stellen Vergleiche an – und zwar jeweils nicht getrennt, sondern in einem. Wir können diese Aspekte unseres Bewusstseins zwar voneinander unterscheiden, das bedeutet aber noch nicht, dass diese Aspekte auch getrennt voneinander vorliegen könnten. Jeder Versuch, sie getrennt voneinander zu denken, führt doch nur wieder dazu, sie gemeinsam zur Anwendung zu bringen.

Zugleich können wir hier sehen, worin die Einheit des Bewusstseins besteht: im komparativen Bewusstsein. Das komparative Bewusstsein hat die Form ... *als* ... und damit die Form einer Relation bzw. Beziehung; es ist, um eine Wendung Hegels zu borgen, wie ihm zufolge die Vernunft zu ihren Gegenständen, „die Beziehung selbst“ (Hegel 2018: 246) und daher nicht *neben* dem so Bezogenen zu denken. In diese Form finden die Inhalte des phänomenalen und des propositionalen Bewusstseins Eingang. (Zum Verständnis von Bewusstsein als einer Beziehung zwischen phänomenalen und propositionalen Gehalten vgl. schon St. Voigt 2005.) So erklärt sich der Titel dieses Beitrags als eine Anspielung nicht (direkt) auf die beliebte James-Bond-Saga, sondern auf die Quantenmechanik: Ihr zufolge kommen physikalische Entitäten immer mit unterschiedlichen Eigenschaften vor, die innerhalb ihrer je spezifischen Dimension diskrete Werte annehmen, aber niemals gegen Null gehen können. Ein Partikel muss zumindest über die Planckgröße verfügen, in einer

Planckzeit existieren, ein Planck'sches Wirkungsquantum aufweisen. Ebenso muss Bewusstsein den gerade angestellten Überlegungen zufolge, sei es natürlich oder künstlich, jeweils die Aspekte des komparativ verbundenen Phänomenalen und Propositionalen aufweisen. Daher sollte sich Bewusstsein auch auf keinen dieser Aspekte reduzieren lassen – es sei denn rein konzeptionell und dann zum eigenen Schaden beziehungsweise zum Schaden der Wesen, die nach derartigen Konzeptionen behandelt oder gar geschaffen werden sollen.

Wenn nun Intelligenz, wie oben angegeben, mit Bewusstsein verbunden ist, dann trifft dies auch auf sie zu. Nun zeichnet sich ab, was mit der Intelligenz der Čapek'schen Roboter sowie mit unserer eigenen aus dem Lot geraten sein könnte: Wir haben diese Roboter – und andere fiktive Künstliche Intelligenzen – und mit ihnen auch uns selbst einseitig nach einem einzigen isolierten Aspekt oder nach einer bloßen Vermischung zweier isolierter Aspekte unseres Bewusstseins geschaffen. Ein je eindimensionales Verständnis des Menschen als bloßem Kalkulator oder bloßem „Fühler“ und entsprechend eindimensionale Entwürfe Künstlicher Intelligenz gehen Hand in Hand – in den Untergang. Ironischerweise ist selbst dabei das komparative Bewusstsein am Werk, indem es derartige einseitigen Gleichsetzungen ermöglicht – „Wir sind nichts anderes als...“ – und sich selbst zugleich derart zurücknimmt, dass sie uns als solche nicht mehr bewusst werden. Um so wichtiger sind Werke wie diejenigen von Čapek, in denen sich das komparative Bewusstsein so explizit zum Ausdruck bringt, dass wir die Chance erhalten, derartige Einseitigkeiten zu erkennen und damit auch schon zumindest ansatzweise zu überwinden. (Ein aktuelles Beispiel dieses Vorgehens im Bereich der Ökonomie bietet St. Voigt 2021.)

## Literatur

- Chalmers, David: Facing up to the Problem of Consciousness, in: *Journal of Consciousness Studies* 2/3 (1995), 200-219.
- Dörner, Dietrich: Mülltonne, Speerschleuder und Fahrradschlauch – Über künstliche und natürliche Intelligenz, in: Rathmann, Joachim / Voigt, Uwe (Hrsg.): *Natürliche und Künstliche Intelligenz im Anthropozän*, Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 2021, 217-234.
- Dresler, Martin: *Künstliche Intelligenz, Bewusstsein und Sprache: Das Gedankenexperiment des Chinesischen Zimmers*, Würzburg: Königshausen & Neumann, 2009.
- Friedrich, Marion: Intelligenz aus philosophisch-psychologischer Sicht, in: Rathmann, Joachim / Voigt, Uwe (Hrsg.): *Natürliche und Künstliche Intelligenz im Anthropozän*, Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 2021, 135-162.
- Hegel, Georg Wilhelm Friedrich: *Jenaer Schriften 1801-1807* (Werke. Bd. 2), Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag, 2018.

- Irrgang, Bernhard: *Roboterbewusstsein, automatisiertes Entscheiden und Transhumanismus. Anthromorphisierungen von KI im Licht evolutionär-phänomenologischer Leib-Anthropologie*, Würzburg: Königshausen & Neumann, 2020.
- Koch, Gertraud: *Zur Kulturalität der Technogenese. Praxen, Policies und Wissenskulturen der künstlichen Intelligenz*, St. Ingbert: Röhrig Universitätsverlag, 2005.
- Meixner, Uwe: Bewusstseinsintelligenz und Künstliche Intelligenz, in: Rathmann, Joachim / Voigt, Uwe (Hrsg.): *Natürliche und Künstliche Intelligenz im Anthropozän*, Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 2021, 13-31.
- Nagel, Thomas: What is it Like to be a Bat?, in: *The Philosophical Review* 83/4 (1974), 435-450.
- Nelkin, Norton: Propositional Attitudes and Consciousness, in: *Philosophy and Phenomenological Research* 49/3 (1989), 413-430.
- Nida-Rümelin, Martine: *Der Blick von innen. Zur transtemporalen Identität bewusstseinsfähiger Wesen*, Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag, 2006.
- Rathmann, Joachim: Künstliche Intelligenz im Umweltschutz: Möglichkeiten und Grenzen, in: Rathmann, Joachim / Voigt, Uwe (Hrsg.): *Natürliche und Künstliche Intelligenz im Anthropozän*, Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 2021, 253-276.
- Rosengrün, Sebastian: *Künstliche Intelligenz zur Einführung*, Hamburg: Junius, 2021.
- Schmidt, Gunnar: Modellbilder des Humanum. Zur Geschichte des Androiden als epistemisches Medium, in: Wolf-Andreas Liebert u.a. (Hrsg.): *Künstliche Menschen. Transgressionen zwischen Körper, Kultur und Technik*, Würzburg: Königshausen & Neumann, 2014, 15-30.
- Schmitz, Hermann: *Der Spielraum der Gegenwart*, Bonn: Bouvier Verlag, 1999.
- Spencer-Brown, George: *Laws of Form*, Portland/Oregon: Cognizer Company, 1994.
- Voigt, Stefanie: *Das Geheimnis des Schönen. Von menschlicher Kunst und künstlichen Menschen, oder: Wie Bewusstsein entsteht*, Münster: Waxmann Verlag, 2005.
- Voigt, Stefanie: *Angewandte Ästhetik für Einsteiger, oder: über den neuen (und alten) Anspruch an die Industrie von Morgen*, Deggendorf: Cherry Media, 2021.
- Zorn, Daniel-Pascal: *Vom Gebäude zum Gerüst. Entwurf einer Komparatistik reflexiver Figurenrationen in der Philosophie*, Berlin: Logos Verlag, 2016.